

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-072230

(43)Date of publication of application : 19.03.1996

(51)Int.Cl.

B41J 2/01  
B41J 2/175

(21)Application number : 06-210244

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 02.09.1994

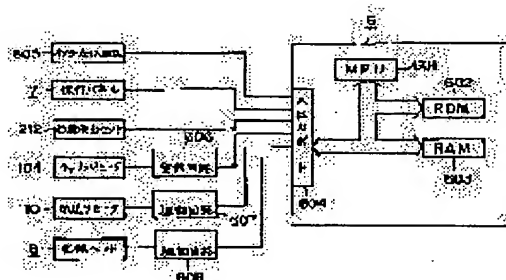
(72)Inventor : ONISHI TOSHIYUKI

## (54) INK JET RECORDING APPARATUS

## (57)Abstract:

PURPOSE: To provide an ink jet recording apparatus equipped with a mechanism capable of selectively emitting a treatment soln. appropriately if necessary.

CONSTITUTION: In a case requiring no water resistance, for example, a transparent sheet composed of PET is bonded after the completion of printing or a user selects the 'water resistance is unnecessary' key provided to a panel operation part 7 in a case performing printing (trial printing) for confirmation after the formation of data or applying printing to a material to be recorded wherein an ink receiving layer is already applied on a base material such as an OHP sheet or the so-called coated paper. By this constitution, an ink jet recording head emitting the treatment soln. in a recording head part 8 by the processing due to an MPU 601 and an ROM 602 through the input/output port 604 of a control part 6 is controlled to prevent the emission of the treatment soln.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 29.11.1999

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3372669

[Date of registration] 22.11.2002

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-72230

(43) 公開日 平成8年(1996)3月19日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

B 4 1 J 2/01  
2/175

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

B 4 1 J 3/ 04 1 0 1 Z  
1 0 2 Z

審査請求 未請求 請求項の数7 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号

特願平6-210244

(22) 出願日

平成6年(1994)9月2日

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 大西 敏之

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ  
ノン株式会社内

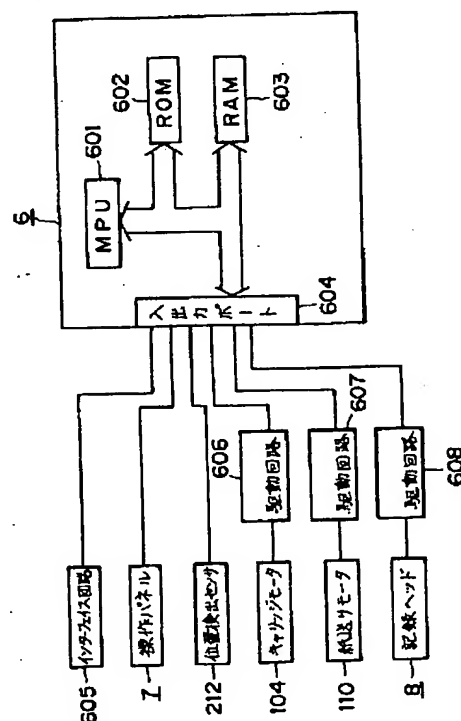
(74) 代理人 弁理士 谷 義一 (外1名)

(54) 【発明の名称】 インクジェット記録装置

(57) 【要約】

【目的】 適宜必要に応じて処理液を選択的に吐出できる機構を備えたインクジェット記録装置を提供することを目的とする。

【構成】 耐水性を必要としない場合、例えば印字終了後にPET等の透明シートを張り付けたり、ユーザーがデータ作成後の確認のための印字(ためし印字)、OHPシートやいわゆるコート紙等のベース材上に既にインク受容層が塗布されている被記録材への印字等を行う場合にユーザーがパネル操作部7に設けられた「耐水性を必要としない」キー701を選択することにより、制御部6の入出力ポート604を介してMPU601とROM602による処理で記録ヘッド部8内の処理液を吐出するインクジェット記録ヘッドを制御して、処理液を吐出しないようにする。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 インクを吐出して被記録材に画像記録を行う第 1 のインクジェットヘッドと、前記インクを不溶化する処理液を被記録材に吐出する第 2 のインクジェットヘッドとを用いるインクジェット記録装置において、前記第 2 のインクジェットヘッドのノズルより前記処理液を吐出するか否かを制御する手段を備えたことを特徴とするインクジェット記録装置。

【請求項 2】 請求項 1 記載のインクジェット記録装置において、前記制御手段はユーザーの選択により前記第 2 のインクジェットヘッドからの吐出を制御するものであることを特徴とするインクジェット記録装置。

【請求項 3】 請求項 1 記載のインクジェット記録装置において、前記制御手段は被記録材の種類に応じて前記処理液の吐出が不必要な場合に前記処理液の吐出に係る前記第 2 のインクジェットヘッドからの吐出を制御するものであることを特徴とするインクジェット記録装置。

【請求項 4】 請求項 1～3 のいずれかの項に記載のインクジェット記録装置において、前記処理液の表面張力が前記インクの表面張力よりも低いことを特徴とするインクジェット記録装置。

【請求項 5】 請求項 1～4 のいずれかの項に記載のインクジェット記録装置において、前記処理液は低分子成分と高分子成分のカチオン性物質を含み、前記インクはアニオン性染料を含むことを特徴とするインクジェット記録装置。

【請求項 6】 請求項 1～4 のいずれかの項に記載のインクジェット記録装置において、前記処理液は低分子成分と高分子成分のカチオン性物質を含み、前記インクはアニオン性化合物と顔料とを含有することを特徴とするインクジェット記録装置。

【請求項 7】 請求項 1～6 のいずれかの項に記載のインクジェット記録装置において、前記インクジェットヘッドはインクを吐出するために利用されるエネルギーを発生する素子として、前記インクを膜沸騰させる熱エネルギーを発生する電気熱変換体を有することを特徴とするインクジェット記録装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は被記録材上に高品位の画像を得ることができるインクジェット記録装置に関し、より詳しくは、インクの吐出に先立って被記録材上にインクを不溶化させる液体を吐出させるインクジェット記録装置に関するものである。

【0002】 なお、記録とは、布、糸、紙、シート材等のインク付与を受けるインク支持体全てへのインク付与等（プリント）を含むものであり、本発明は紙や布、不織布、OHP 用紙等の被記録材を用いる機器すべてに適用でき、具体的な適用機器は、プリンタ、複写機、ファクシミリなど事務機器や大量生産機器等を挙げることが

できる。

## 【0003】

【従来の技術】 インクジェット記録方法は、低騒音、低ランニングコスト、装置の小型化やカラー化が容易である等の利点からプリンタや複写機等に広く利用されている。

【0004】 このようなインクジェット記録方法によれば、いわゆる普通紙と呼ばれる被記録材上に画像を得ることも可能である。しかしながら、画像の耐水性が不十分なために、特に、カラー画像を得る場合に、フェザリングの生じない高濃度の画像と色間のにじみの生じない良質の画像とを両立させることができず、カラー画像品位を著しく低下させていた。

【0005】 画像の耐水性を向上させるため、インク中に含まれる色材に耐水性を持たせたインクも近年では実用化されている。しかしながら、そのようなインクでも、その耐水性はまだ不十分であるとともに、原理的に乾燥後、水に溶解しにくいインクであるために、記録ヘッドのノズルが詰まり易く、これを防止するには記録装置の構成を複雑にせざるを得ないなどの欠点があった。

【0006】 また、特開昭 56-84992 号公報は、被記録材としての記録紙に予め染料を定着するための材料を塗工しておく方法を開示する。しかしながら、この方法によれば、特定の記録紙を用いる必要があり、また予め染料を定着するための材料を塗工するためには装置の大型化、コストアップが避けられず、さらには記録紙上に安定して定着材料を所定の膜厚で塗工することは困難であるといった欠点がある。

【0007】 また、特開昭 64-63185 号公報は、染料を不溶化する無色のインク（処理液）をインクジェット記録ヘッドによって記録紙上に付着させる技術を開示する。このように、染料を不溶化する溶液（処理液）をインクジェット記録ヘッドで吐出する場合には、OHP シートやいわゆるコート紙等のベース材上に既にインク受容層が塗布されてなる記録紙に対し処理液を塗布することにより画像が悪化してしまう欠点がある。

【0008】 また、記録する際にインク中の染料を定着する必要がない場合あるいは試的な印字を行う場合には、染料を不溶化する無色のインクをインクジェット記録ヘッドによって記録紙上に付着させてしまうと、染料を不溶化する無色のインクを不必要に消費してしまう欠点がある。

## 【0009】

【発明が解決しようとする課題】 本発明の目的は、上記技術的課題を解消し、適宜必要に応じて処理液を選択的に吐出できる機構を備えたインクジェット記録装置を提供することを目的とする。

## 【0010】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するため

に、請求項 1 記載の発明は、インクを吐出して被記録材に画像記録を行う第 1 のインクジェットヘッドと、前記インクを不溶化する処理液を被記録材に吐出する第 2 のインクジェットヘッドとを用いるインクジェット記録装置において、前記第 2 のインクジェットヘッドのノズルより前記処理液を吐出するか否かを制御する手段を備えたことを特徴とする。

【0011】ここで、請求項 2 記載の発明は、請求項 1 記載のインクジェット記録装置において、前記制御手段はユーザーの選択により前記第 2 のインクジェットヘッドからの吐出を制御するものであってもよい。

【0012】請求項 3 記載の発明は、請求項 1 記載のインクジェット記録装置において、前記制御手段は被記録材の種類に応じて前記処理液の吐出が不必要な場合に前記処理液の吐出に係る前記第 2 のインクジェットヘッドからの吐出を制御するものであってもよい。

【0013】請求項 4 記載の発明は、請求項 1 ~ 3 のいずれかの項に記載のインクジェット記録装置において、前記処理液の表面張力が前記インクの表面張力よりも低いものでもよい。

【0014】請求項 5 記載の発明は、請求項 1 ~ 4 のいずれかの項に記載のインクジェット記録装置において、前記処理液は低分子成分と高分子成分のカチオン性物質を含み、前記インクはアニオン性染料を含むものでもよい。

【0015】請求項 6 記載の発明は、請求項 1 ~ 4 のいずれかの項に記載のインクジェット記録装置において、前記処理液は低分子成分と高分子成分のカチオン性物質を含み、前記インクはアニオン性化合物と顔料とを含有するものでもよい。

【0016】請求項 7 記載の発明は、請求項 1 ~ 6 のいずれかの項に記載のインクジェット記録装置において、前記インクジェットヘッドはインクを吐出するために利用されるエネルギーを発生する素子として、前記インクを膜沸騰させる熱エネルギーを発生する電気熱変換体を有してもよい。

【0017】

【作用】本発明においては、制御手段により、染料を不溶化する無色のインクを不必要に消費しないように、処理液の吐出をユーザーが自ら選択することができる。また、本発明においては、染料を不溶化する無色のインクを必要としない被記録材に対しては使用しないように予め装置自体に設定し、あるいは試し印字を行う場合には染料を不溶化する無色のインクを不必要に消費しないように装置自体に設定することによって、それぞれ印刷時にかかる費用を削減できる。

【0018】

【実施例】以下、図面を参照して本発明の実施例を詳細に説明する。

【0019】（実施例 1）図 1 ~ 図 13 は、本発明のイ

ンクジェット記録装置の一実施例を示すものであって、図 1 は本発明のインクジェット記録装置の一実施例におけるプリンタ部の構成を示す概略斜視図であり、図 2 は図 1 に示したプリンタ部のキャリッジを示す概略斜視図であり、図 3 は図 2 に示したキャリッジの構成を拡大して示す分解斜視図であり、図 4 は図 2 および図 3 に示したキャリッジ上に搭載可能な記録ヘッドおよびこの記録ヘッドに着脱自在に装着可能なインクタンクを示す概略斜視図であり、図 5 は記録ヘッド部のコンタクト部と本体側との電気的接続のための固定部材を示す分解斜視図であり、図 6 はプリンタ部のキャリッジおよびその位置検出手段を示す分解斜視図であり、図 7 はプリンタ部のキャリッジと記録ヘッド部のヘッドベースとの位置決め構造を示す概略斜視図であり、図 8 は図 7 に示した位置決め構造を確実なものとするための固定手段を示す概略側面図であり、図 9 は記録ヘッド部のコンタクト部と本体側との電気的接続のための固定部材を示す概略断面図であり、図 10 は F P C ホルダと記録ヘッド部との嵌合状態を示す概略断面図であり、図 11 はキャリッジ部に装着された記録ヘッド部とインクタンク部を示す側断面図であり、図 12 は本発明のインクジェット記録装置の一実施例の外観を示す斜視図であり、図 13 は本発明のインクジェット記録装置の一実施例における制御系を説明するためのブロック図である。

【0020】先ず、図 1 を参照してインクジェット記録装置の全体構成について概略説明する。

【0021】図 1 に示すプリンタ部は、紙送り部 1 とキャリッジ部 2 とページ部 3 と匡体部 4 と記録ヘッド部 8 とインクタンク部 9 から概略構成されている。

【0022】紙送り部 1 は、プラテンローラ 106 と、このプラテンローラ 106 上に搬送されてきた被記録材を押圧して被記録材の浮き等を防止して確実に被記録材をキャリッジ部 2 側に搬送するためのピンチローラ 107 とから概略構成されている。プラテンローラ 106 は搬送ローラギア 108 および搬送ローラアイドラギア（不図示）の伝導機構を介して紙送りモータ（不図示）につながっており、そのモータの駆動力の伝達を受けて回転する。

【0023】キャリッジ部 2 は、記録ヘッド部 8 とインクタンク部 9 とを搭載するキャリッジベース 201 と、このキャリッジベース 201 上に搭載された記録ヘッド部 8 を保持するヘッドレバー 202 とから概略構成されている。キャリッジベース 201 は、略コ字状のシャーシ 101 の両側壁間に軸支され、かつ、互いに平行に配設されたガイドシャフト 102 およびサポートシャフト 103 にその長手方向（以下、主走査方向ともいう）に沿って移動自在に支持され、また両シャフト 102 および 103 に同時に軸支されることからキャリッジベース 201 の回転が規制される。キャリッジモータ 104 は、シャーシ 101 の中央背板の一端部に固定されてお

10

20

30

40

50

り、一対のプーリ 1041 および両プーリ 1041 間に張設されたタイミングベルト 105 を介してつながっている。キャリッジモータ 104 が正逆回転することによりプーリ 1041 およびタイミングベルト 105 を介してキャリッジベース 201 を往復移動させることができる。また、シャーシ 101 に固定された HP センサ (不図示) によってキャリッジ部 2 の主走査方向における位置を確認することができる。たとえば、非記録時等における記録領域外の所定位置であるホームポジションにキャリッジ部 2 が停止しているか否かを確認することができる。

【0024】ページ部 3 は、上記ホームポジションの下側の匡体部 4 上に搭載され、かつ、記録ヘッド部 8 の吐出口がゴミ等により、閉塞してインク吐出が不良または不能となった場合に、上記ホームポジションに停止した記録ヘッド部 8 から廃インクを吸引することによって吐出口の閉塞を解消させ良好なインク吐出状況に復帰させるための機構を備えたユニットである。

【0025】匡体部 4 には、上記ページ部 3 において吸引された廃インクを蓄積するための廃インクタンク 401 が備えられている。

【0026】次に、図 4 を参照して記録ヘッド部 8 の構成を概略説明する。

【0027】本実施例における記録ヘッド部 8 は主にカラー印字を行うために、ブラック (Bk)、シアン (C)、マゼンタ (M)、イエロー (Y) および染料を不溶化する無色のインク (CL) (以下処理液と称す) を吐出する 5 つのインクジェット記録ヘッドを一体化してなるマルチヘッドである。記録ヘッド部 8 は図 1 ~ 図 3 に示すキャリッジ部 2 上に着脱自在に装着されるものであり、インクジェット記録ヘッドの寿命あるいは何らかの原因で不良となった時点で、新たなインクジェット記録ヘッドと交換することができる。

【0028】記録ヘッド部 8 は、匡体状のヘッドベース 801 と、ヘッドベース 801 の上面に形成された記録装置本体側の配線部との電気的接触をとるためのコンタクト部 802 と、ヘッドベース 801 の一側面に形成されたインクタンク部 9 内のインク供給を受けるためのインク供給部 803 とから概略構成されている。このインク供給部 803 は、各インクジェット記録ヘッドに対応して設けられている。また、インクタンク部 9 は、記録ヘッド部 8 の 5 つのインクジェット記録ヘッドにインクや処理液を各々供給するためのものであって、キャリッジ部 2 に着脱自在に装着されている。

【0029】本実施例においては、記録ヘッド部 8 やインクタンク部 9 が装着されたキャリッジ部 2 がキャリッジモータ 104 の駆動力を伝達するタイミングベルト 105 の一部に連結されていて、互いに平行に配設されたガイドシャフト 102 およびサポートシャフト 103 に対して摺動し、主走査方向に往復移動する。キャリッジ

部 2 の駆動力により、記録ヘッド部 8 は記録ヘッド部 8 の吐出形成面に対向して配置されたプラテンローラ 106 上に不図示の媒体給送装置から給送される記録紙 (被記録材) の全幅にわたって往復運動して記録紙へインクを吐出して記録を行う構成となっている。

【0030】次に、本実施例におけるキャリッジの構造について詳細に説明する。

【0031】図 2、図 3 および図 4 に示すように、キャリッジ部 2 内にはブラック (Bk)、シアン (C)、マゼンタ (M)、イエロー (Y) および染料を不溶化する無色のインク (CL) (以下処理液と称す) をそれぞれ吐出することができる 5 つのインクジェット記録ヘッドと、各インクジェット記録ヘッドに各インクおよび処理液を供給する 5 つのインクタンク部 9 とが装着可能である。

【0032】図 3 に示すように、略コ字状のヘッドレバー 202 の両側壁の下部に設けられた一対のヘッドレバー軸 2023a (一方のみ図示する) と、略 L 字状のキャリッジベース 201 の上端部に設けられた一対のヘッドレバー軸受部 2017a および 2017b とは嵌合され、ヘッドレバー 202 がヘッドレバー軸 2023a 回りに回転可能となっている。図 2 に示すように、矢印 a 方向にヘッドレバー 202 を回転させて開放することにより、記録ヘッド部 8 を着脱しやすくする。この開放は、図 3 に示すように、ヘッドレバー 202 を位置決め固定するための一対のヘッドレバー位置決めボス (不図示) をキャリッジベース 201 の一対のヘッドレバー位置決め穴 2018 に嵌合することによって維持できるようになっている。

【0033】ヘッドレバー 202 の両側壁の一対の凹部 208 にはヘッドテンションバネ 209 およびヘッドテンション 210 が装着されており、ヘッドテンション 210 は、図 8 に示すように凹部 208 の爪によりヘッドテンションバネ 209 の付勢力に抗して係止されている。このため、記録ヘッド部 8 をキャリッジベース 201 に装填し、ヘッドレバー 202 を回転させると、ヘッドテンション 210 がヘッドテンションバネ 209 の付勢力によりヘッドベース 201 の一対のヘッドテンション受部 8010a (一方のみ図示する) の斜面部を矢印 D 方向に押す。また、一対のヘッドレバー固定ボス 2024a (一方のみを図示する) が一対のヘッドレバー固定部 2012a (一方のみを図示する) にそれぞれ係合する。このようにして記録ヘッド部 8 は、キャリッジベース 201 およびヘッドレバー 202 に固定される。

【0034】逆に、ヘッドレバー 202 を回転させてキャリッジベース 201 から記録ヘッド部を外す場合には、図 3 に示すように、一対のヘッドレバーリリース部 2027a (一方のみを図示する) を押すことによって一対のヘッドレバー固定ボス 2024a (一方のみを図示する) を外側に開け、一対のヘッドレバー固定部 20

12a（一方のみを図示する）との係合を解く。これによりヘッドレバー2020の回転が可能となる。

【0035】図3に示すように、キャリッジベース201の内面には、インクタンク部9を装着する際にインクタンクの下面を案内し保持するための複数のキャリッジインクタンクガイドリブ部2011が設けられており、またヘッドレバー202の内面には、インクタンク部9を装着する際にインクタンクの上面を案内し保持するための複数のヘッドレバーインクタンクガイドリブ部2021が設けられている。

【0036】図1および図5に示すように、キャリッジフレキシブルケーブル207は記録ヘッド部8に画像信号や駆動信号を供給するためのものである。キャリッジフレキシブルケーブル207のコンタクト部aはFPCホルダ203の一对のコンタクト位置決めボス2031aおよび2031bがゴムパッド206により位置決めされ、FPCホルダ203にゴムパッド206と共に、FPC押え208により係止（クリップ）されている。

【0037】ヘッドフック205はFPCホルダ203の両側にそれぞれ設けられた一对の軸2032a（一方のみを図示する）に嵌合されて回転可能である。ヘッドフック205は、FPCバネ204によってFPCホルダ203の内側に押圧されるが、FPCホルダ軸受部2033a（一方のみを図示する）とヘッドレバー202のFPCホルダ軸2022a（一方のみを図示する）に嵌合されて回転可能である。キャリッジフレキシブルケーブル207を通じて供給される画像信号や駆動信号はコンタクト部802を介して記録ヘッド部8に供給されて、印字が行われる。

【0038】図6に示すように、タイミングベルト105の一部はキャリッジベース201に固定されたベルトストッパ211に固定されている。キャリッジフレキシブルケーブル207はキャリッジPCB213およびCRPCBカバー214によってキャリッジベース201に固定されている。リニアエンコーダ212はキャリッジ部2の位置を制御するための位置検出センサであり、キャリッジベース201に固定されている。

【0039】記録ヘッド部8およびインクタンク部9をキャリッジ部2に装着する作業方法の内容を明記したヘッドレバーラベル220をヘッドレバー202に貼り付けることにより、ユーザーの利用に供することができる。あるいは、前記の作業方法の内容をヘッドレバー202に刻印してもよい。

【0040】図7に示すように、キャリッジベース201上に記録ヘッド部8を位置決めするための5つのボスが設けられている。矢印A方向の位置決めは、キャリッジベース201上の台形状のボス2013a、2013bおよび2013cに、ヘッドベース801上の円柱状のボス8011a、8011bおよび8011cをそれぞれ当接させることによって行われる。矢印B方向の位

置決めは、キャリッジベース201上のボス2013dおよび2013eをヘッドベース801の溝8011dおよび8011eに嵌合させて行われる。ボス2013dおよび2013eの幅aは溝8011dおよび8011eの幅a'を考慮して決められる。矢印C方向の位置決めは、キャリッジベース201上のボス2013dおよび2013eの曲面部分の上部をヘッドベース801の溝8011dおよび8011eの上部にそれぞれ当接させることによって行われる。

【0041】図8は、ヘッドレバー202による記録ヘッド部8のキャリッジベース201への固定状態を示す概略側面図である。図8に示すように、記録ヘッド部8を位置決めするため、ヘッドレバー202の両側壁に取り付けられた一对のヘッドテンションバネ209により矢印D方向に付勢されたヘッドテンション210が記録ヘッド部8のヘッドテンション受部8010aが押圧され、これにより記録ヘッド部8がキャリッジベース201の所定位置に位置決めされる。

【0042】図9は、ヘッドレバー202により固定された状態の記録ヘッド部8を示す概略断面図である。

【0043】FPCホルダ202のコンタクト位置決めボス2031aおよび2031bが記録ヘッド部8のコンタクト位置決め穴8021aおよび8021bにそれぞれ嵌合することによって位置決めされる。コンタクト位置決めボス2031aおよび2031bによる嵌合はゴムパッド206およびキャリッジフレキシブルケーブル207の位置決めも兼ねている。ヘッドフック205は記録ヘッド部8のヘッドフック受部8012aおよび8012bに係合するようになっている。この係合時においてゴムパッド206は圧縮されており、キャリッジフレキシブルケーブル207を押圧することによって、キャリッジフレキシブルケーブル207と記録ヘッド部8が電氣的に接続可能となる。ヘッドレバー202を回転させるとヘッドレバー202のリリース爪2026aおよび2026bがヘッドフック205を図中矢印F方向に回転され、記録ヘッド部8のヘッドフック受部8012aおよび8012bから外れ、係合が解かれる。また、キャリッジフレキシブルケーブル207と記録ヘッド部8の接点を外すことによって本体側から記録ヘッド部8へ供給する電源を遮断することができる。

【0044】図10は、FPCホルダ203と嵌合する記録ヘッド部8を示す概略断面図である。

【0045】FPCホルダ203は、そのFPCホルダ軸受部2033と嵌合するヘッドレバー202のFPCホルダ軸2022回りに回転可能となっており、その嵌合部分はある程度のガタを持っている。FPCホルダ203のコンタクト位置決めボス2031の先端部は図10に示すように円筒形を斜めに切断した形状となっており、FPCホルダ203がFPCホルダ軸2022回りに回転してコンタクト位置決め穴8021に円滑に嵌合

できるようになっている。

【0046】本実施例では、FPCホルダ203をヘッドレバー202とは別部材とし、前述したようにガタを持たせることによって、記録ヘッド部8が本体側と電氣的に接続されていても記録ヘッド部8をキャリッジベース201に位置決めすることを邪魔しないような構造となっている。

【0047】図11は、キャリッジ部2に装着された記録ヘッド部8とインクタンク部9を示す側断面図である。

【0048】インクタンク部9は、その内部に2室を有しており、供給口9011から見て前室に配設された吸収体902と、後室に収容された生インク903を有する、いわゆる半生タイプと呼ばれるインクタンクである。インクタンク部9を記録ヘッド部8に装着すると、記録ヘッド部8のインク供給部803がインクタンク部9の吸収体902の一部を押し潰すことによって矢印I方向にインクタンク部9が押圧されるが、キャリッジベース201のストッパ2015aによって矢印I方向の移動が阻止されてキャリッジベース201上に固定される構造となっている。吸収体902内に吸収されたインク903は、インク供給部803を介してインクジェット記録ヘッドに供給される。

【0049】インクタンク部9はキャリッジベース201の断面四分の一円形状のガイド部2015bの曲面部分を滑ってスムーズに記録ヘッド部8に装着されるようになっている。インクタンク部9を取外すには、矢印J方向に把手9015を押し上げることによって容易に着脱できる。記録ヘッド部8のインク供給部803およびインクタンク部9の供給口9011からの廃インクはキャリッジベース201の廃インク部2016を通して下方のページ部3等に供給される。

【0050】図12は、本発明のインクジェット記録装置の一実施例の外観を示す斜視図である。

【0051】本発明のインクジェット記録装置の上面に電源キー等を含んだパネル操作部7が設けられており、さらにインクジェット記録装置における様々な機能を選択するためのキー701が設けられている。

【0052】図13は、本発明のインクジェット記録装置の一実施例における制御系を説明するためのブロック図である。

【0053】このインクジェット記録装置における記録動作は記録装置の各部と信号の授受を行いながら装置全体の制御をするMPU601と、記録にかかる動作や処理の手順等を格納したROM602と、記録データのバッファやMPU601による処理のワークエリア等として用いられるRAM603および入出力ポート604とからなる制御部6による制御により行われる。すなわち、制御部6からの信号は入出力ポート604を介して駆動回路606、607および608に供給され、駆動

回路606、607および608はそれぞれキャリッジモータ104、紙送りモータ100、記録ヘッド部8を駆動する。また、インターフェース回路605を介してホスト装置としてのコンピュータから記録データを受信する。パネル操作部7に設けられたキー類701を操作することにより記録装置の制御操作を行う。位置検出センサとしてのリニアエンコーダ212は前述したようにキャリッジ部2の位置検出手段である。

【0054】処理液を吐出してから、その直後に染料のカラーインクを吐出することによって、耐水性を確保することが可能となる。しかし、耐水性を必要としない場合、例えば印字終了後にPET（ポリエチレンテレフタレート）等の透明シートを張り付けたり、ユーザーがデータ（テキスト、画像）作成後の確認のための印字（ためし印字）、OHPシートやいわゆるコート紙等のベース材上に既にインク受容層が塗布されている被記録材への印字等を行う場合にユーザーがパネル操作部7に設けられた「耐水性を必要としない」キー701を選択することにより、制御部6の入出力ポート604を介してMPU601とROM602による処理で記録ヘッド部8内の処理液を吐出するインクジェット記録ヘッドを制御して、処理液を吐出しないようにする。

【0055】上述の例では、ユーザー自身が選択して処理液を吐出しないようにしたが、ユーザーの代わりに、ホスト装置としてのコンピュータのドライバに「耐水性を必要としない」ことを選択する手段を設けることによって、インターフェース回路605および制御部6の入出力ポート604を介してMPU601とROM602による処理で記録ヘッド部8内の処理液を吐出するインクジェット記録ヘッドを制御して、処理液を吐出しないようにすることもできる。

【0056】（実施例2）先の実施例1ではユーザーがパネル操作部7に設けられた耐水性を必要としないキー701を選択することにより、処理液を吐出しないようにしたが、本実施例ではパネル操作部7に設けられたドラフト印字（間引き印字等のスピード優先印字方法）等の試し印字を行うキー701を選択することにより、処理液を吐出しないようにする。

【0057】また、上述の例では、ユーザーがパネル操作部7に設けられた試し印字キー701を選択することにより、処理液を吐出しないようにしたが、ホスト装置としてのコンピュータのドライバに試し印字を選択する手段を設けることによって、インターフェース回路605および制御部6の入出力ポート604を介してMPU601とROM602による処理で記録ヘッド部8内の処理液を吐出するインクジェット記録ヘッドを制御して、処理液を吐出しないようにすることもできる。

【0058】（実施例3）本実施例では、OHPシートやコート紙等のベース材上に既にインク受容層が塗布されている被記録材に対し処理液を塗布することにより画



像が悪化してしまう不都合を解消するため、ユーザーが被記録材の選択を行うことができる機能、または、被記録材を検出する機能を備えたインクジェット記録装置において、被記録材の選択手段であり、かつ、制御部6の印字制御手段を格納したROM602とMPU601により、選択された被記録材によって処理液を吐出するか否かの制御を行うことによって、ユーザーによる直接的な選択の手間をなくすることができる。

#### [A1の成分]

##### カチオン性化合物の低分子成分

ステアリルトリメチルアンモニウムクロライド 2.0部  
(商品名; エレクトロストップQE、花王製)

##### カチオン性化合物の高分子成分

ポリアミンスルホン (平均分子量; 5000) 3.0部  
(商品名; PAS-92、日東紡績製)

チオジグリコール 10部

水 残部

また、上記処理液と混合し不溶化するインクの好適な例として以下のものを挙げることができる。

【0061】すなわち、下記の成分を混合し、さらにポアサイズが0.22μmのメンブレンフィルタ (商品

【0059】本発明のインクジェット記録装置に好適に用いられるインクの染料を不溶化する処理液は、一例として以下のようにして得ることができる。すなわち、下記の成分を混合溶解した後、さらにポアサイズが0.22μmのメンブレンフィルタ (商品名: フロロポアフィルタ、住友電工製) にて加圧濾過した後、NaOHでpHを4.8に調製し、処理液A1を得ることができる。

#### 【0060】

名: クロロポアフィルタ、住友電工製) にて加圧濾過してイエロー、マゼンタ、シアン、ブラックのインクY1, M1, C1, K1を得ることができる。

#### 【0062】

##### Y1

C. I. ダイレクトイエロー142 2部

チオジグリコール 10部

アセチレノールEH 0.05部

水 残部

##### M1

染料をC. I. アシッドレッド289; 2.5部に代えた以外はY1

と同じ組成

##### C1

染料をC. I. アシッドブルー9; 2.5部に代えた以外はY1と同じ

組成

##### K1

染料をC. I. フードブラック2; 3部に代えた以外はY1と同じ組成

以上示したそれぞれ処理液とインクとの混合において、本発明では、上述した処理液とインクが被記録材上あるいは被記録材に浸透した位置で混合する結果、反応の第1段階として処理液中に含まれているカチオン性物質の内、低分子量の成分とインクに使用しているアニオン性基を有する水溶性染料とがイオンの相互作用により会合を起し、瞬間的に溶液相から分離を起す。

【0063】次に、反応の第2段階として、上述した染料と低分子カチオン性物質との会合体が処理液中に含まれる高分子成分により吸着されるために、会合で生じた染料の凝集体のサイズがさらに大きくなり、被記録材の繊維間の隙間に入り込みにくくなり、その結果として固液分離した液体部分のみが記録紙中にしみこむことにより、プリント品位と定着性との両立が達成される。同時に上述したようなメカニズムにより生成したカチオン物質の低分子成分とアニオン性染料とカチオン性物質とで

形成される凝集体は粘性が大きくなり、液媒体の動きとともに移動することがないので、フルカラーの画像形成時のように隣接したインクドットが異色のインクで形成されていたとしても互いに混じり合うようなことはなく、ブリーディングも起こらない。また、上記凝集体は本質的に水不溶性であり形成された画像の耐水性は完全なものとなる。また、ポリマーの遮蔽効果により形成された画像の耐光堅牢性も向上するという効果も有する。

【0064】また、本発明の実施にあたっては、従来技術のように分子量の大きいカチオン性高分子物質や多価の金属塩を使用する必要があるか、あるいは使用する必要があっても本発明の効果をさらに向上させるために補助的に使用するだけで良いので、その使用量を最小限に抑えることができる。その結果として、従来のカチオン性高分子物質や多価金属塩を使用して耐水化効果を得ようとした場合の問題点であった染料の発色性の低下がな

くなるということを本発明の別の効果として挙げることができる。

【0065】なお、本発明を実施するにあたって使用する被記録材については特に制限されるものではなく、従来から使用されているコピー用紙、ボンド紙等のいわゆる普通紙を好適に用いることができる。もちろんインクジェットプリント用に特別に作製したコート紙やOHP用透明フィルムも好適に使用でき、また、一般の上質紙や光沢紙も好適に使用可能である。

【0066】また、本発明を実施するにあたって、使用するインクは特に染料インクに限るものではなく、顔料を分散させた顔料インクを用いることもできるし、使用する処理液はその顔料を凝集させるものを用いることができる。前記した処理液A1と混合して凝集を引き起こす顔料インクの一例として以下のものを挙げることができる。すなわち、下記に述べるようにして、それぞれ顔

(カーボンブラック分散体の組成)

・ P-1 水溶液 (固形分 20%)	40 部
・ カーボンブラック Mogul L (キャブラック製)	24 部
・ グリセリン	15 部
・ エチレングリコールモノブチルエーテル	0.5 部
・ イソプロピルアルコール	3 部
・ 水	135 部

次に、上記で得られた分散体を十分に拡散して顔料が含有されたインクジェット用のブラックインクK2を得た。最終調製物の固形分は、約10%であった。

#### 【0069】イエローインクY2

アニオン系高分子P-2 (スチレン-アクリル酸-メチルメタアクリレート、酸価280、重量平均分子量1

(イエロー分散体の組成)

・ P-2 水溶液 (固形分 20%)	35 部
・ C. I. ピグメントイエロー180 (ノバパームイエロー PH-G、ヘキスト製)	24 部
・ トリエチレングリコール	10 部
・ ジエチレングリコール	10 部
・ エチレングリコールモノブチルエーテル	1.0 部
・ イソプロピルアルコール	0.5 部
・ 水	135 部

上記で得られたイエロー分散体を十分に拡散して、顔料が含有されたインクジェット用のイエローインクY2を得た。最終調製物の固形分は、約10%であった。

#### 【0071】シアンインクC2

ブラックインクK2の作製の際に使用したアニオン系高

(シアン色分散体の組成)

・ P-1 水溶液 (固形分 20%)	30 部
・ C. I. ピグメントブルー15:3 (ファストゲンブルーFGF、大日本インキ化学)	24 部
・ グリセリン	15 部
・ ジエチレングリコールモノブチルエーテル	0.5 部
・ イソプロピルアルコール	3 部

料とアニオン性化合物とを含むイエロー、マゼンタ、シアン、ブラックの各色インク、Y2、M2、C2およびK2を得ることができる。

#### 【0067】ブラックインクK2

アニオン系高分子P-1 (スチレン-メタクリル酸-エチルアクリレート、酸価400、重量平均分子量6,000、固形分20%の水溶液、中和剤:水酸化カリウム)を分散剤として用い、以下に示す材料をバッチ式縦型サンドミル(アイメックス製)に仕込み、1mm径のガラスビーズをメディアとして充填し、水冷しつつ3時間分散処理を行った。分散後の粘度は9cps、pHは10.0であった。この分散液を遠心分離機にかけ粗大粒子を除去し、重量平均粒径100nmのカーボンブラック分散体を作製した。

#### 【0068】

1,000、固形分20%の水溶液、中和剤:ジエタノールアミン)を分散剤として用い、以下に示す材料を用いて、ブラックインクK2の作製の場合と同様に分散処理を行い、重量平均粒径103nmのイエロー色分散体を作製した。

#### 【0070】

分子P-1を分散剤として用い、以下に示す材料を用いて、前記したカーボンブラック分散体の場合と同様の分散処理を行い、重量平均粒径120nmのシアン色分散体を作製した。

#### 【0072】

・水

上記で得られたシアン色分散体を十分に攪拌して、顔料が含有されたインクジェット用のシアンインクC2を得た。最終調製物の固形分は、約9.6%であった。

【0073】マゼンタインクM2ブラックインクK2の作製の際に使用したアニオン系高分子P-1を分散剤と

(マゼンタ色分散体の組成)

- ・P-1水溶液 (固形分20%)
- ・C. I. ピグメントレッド122 (大日本インキ化学)
- ・グリセリン
- ・イソプロピルアルコール
- ・水

上記で得られたマゼンタ色分散体を十分に拡散して、顔料が含有されたインクジェット用のマゼンタインクM2を得た。最終調製物の固形分は、約9.2%であった。

【0075】(その他)なお、本発明は、特にインクジェット記録方式の中でも、インク吐出を行わせるために利用されるエネルギーとして熱エネルギーを発生する手段

(例えば電気熱変換体やレーザ光等)を備え、前記熱エネルギーによりインクの状態変化を生起させる方式の記録ヘッド、記録装置において優れた効果をもたらすものである。かかる方式によれば記録の高密度化、高精細化が達成できるからである。

【0076】その代表的な構成や原理については、例えば、米国特許第4723129号明細書、同第4740796号明細書に開示されている基本的な原理を用いて行うものが好ましい。この方式は所謂オンデマンド型、コンティニュアス型のいずれにも適用可能であるが、特に、オンデマンド型の場合には、液体(インク)が保持されているシートや液路に対応して配置されている電気熱変換体に、記録情報に対応して核沸騰を越える急速な温度上昇を与える少なくとも1つの駆動信号を印加することによって、電気熱変換体に熱エネルギーを発生せしめ、記録ヘッドの熱作用面に膜沸騰を生じさせて、結果的にこの駆動信号に一对一で対応した液体(インク)内の気泡を形成できるので有効である。この気泡の成長、収縮により吐出用開口を介して液体(インク)を吐出させて、少なくとも1つの滴を形成する。この駆動信号をパルス形状とすると、即時適切に気泡の成長収縮が行われるので、特に応答性に優れた液体(インク)の吐出が達成でき、より好ましい。このパルス形状の駆動信号としては、米国特許第4463359号明細書、同第4345262号明細書に記載されているようなものが適している。なお、上記熱作用面の温度上昇率に関する発明の米国特許第4313124号明細書に記載されている条件を採用すると、さらに優れた記録を行うことができる。

【0077】記録ヘッドの構成としては、上述の各明細書に開示されているような吐出口、液路、電気熱変換体の組合せ構成(直線状液流路または直角液流路)の他に

135部

して用い、以下に示す材料を用いて、前記したカーボンブラック分散体の場合と同様の分散処理を行い、重量平均粒径115nmのマゼンタ色分散体を作製した。

【0074】

20部

24部

15部

3部

135部

熱作用部が屈曲する領域に配置されている構成を開示する米国特許第4558333号明細書、米国特許第4459600号明細書を用いた構成も本発明に含まれるものである。加えて、複数の電気熱変換体に対して、共通するスリットを電気熱変換体の吐出部とする構成を開示する特開昭59-123670号公報や熱エネルギーの圧力波を吸収する開孔を吐出部に対応させる構成を開示する特開昭59-138461号公報に基いた構成としても本発明の効果は有効である。すなわち、記録ヘッドの形態がどのようなものであっても、本発明によれば記録を確実に効率よく行うことができるようになるからである。

【0078】さらに、記録装置が記録できる記録媒体の最大幅に対応した長さを有するフルラインタイプの記録ヘッドに対しても本発明は有効に適用できる。そのような記録ヘッドとしては、複数記録ヘッドの組合せによってその長さを満たす構成や、一体的に形成された1個の記録ヘッドとしての構成のいずれでもよい。

【0079】加えて、上例のようなシリアルタイプのもので、装置本体に固定された記録ヘッド、あるいは装置本体に装着されることで装置本体との電氣的な接続や装置本体からのインクの供給が可能になる交換自在のチップタイプの記録ヘッド、あるいは記録ヘッド自体に一体的にインクタンクが設けられたカートリッジタイプの記録ヘッドを用いた場合にも本発明は有効である。

【0080】また、本発明の記録装置の構成として、記録ヘッドの吐出回復手段、予備的な補助手段等を付加することは本発明の効果を一層安定できるので、好ましいものである。これらを具体的に挙げれば、記録ヘッドに対してのキャッピング手段、クリーニング手段、加圧或は吸引手段、電気熱変換体或はこれとは別の加熱素子或はこれらの組み合わせを用いて加熱を行う予備加熱手段、記録とは別の吐出を行なう予備吐出手段を挙げることができる。

【0081】また、搭載される記録ヘッドの種類ないし個数についても、例えば単色のインクに対応して1個のみが設けられたものの他、記録色や濃度を異にする複数のインクに対応して複数個数設けられるものであっても

よい。すなわち、例えば記録装置の記録モードとしては黒色等の主流色のみの記録モードだけではなく、記録ヘッドを一体的に構成するか複数の組み合わせによるかいずれでもよいが、異なる色の複色カラー、または混色によるフルカラーの各記録モードの少なくとも一つを備えた装置にも本発明は極めて有効である。

【0082】さらに加えて、以上説明した本発明実施例においては、インクを液体として説明しているが、室温やそれ以下で固化するインクであって、室温で軟化もしくは液化するものを用いてもよく、あるいはインクジェット方式ではインク自体を30℃以上70℃以下の範囲内で温度調整を行ってインクの粘性を安定吐出範囲にあるように温度制御するものが一般的であるから、使用記録信号付与時にインクが液状をなすものを用いてもよい。加えて、熱エネルギーによる昇温を、インクの固形状態から液体状態への状態変化のエネルギーとして使用せしめることで積極的に防止するため、またはインクの蒸発を防止するため、放置状態で固化し加熱によって液化するインクを用いてもよい。いずれにしても熱エネルギーの記録信号に応じた付与によってインクが液化し、液状インクが吐出されるものや、記録媒体に到達する時点ではすでに固化し始めるもの等のような、熱エネルギーの付与によって初めて液化する性質のインクを使用する場合も本発明は適用可能である。このような場合のインクは、特開昭54-56847号公報あるいは特開昭60-71260号公報に記載されるような、多孔質シート凹部または貫通孔に液状又は固形物として保持された状態で、電気熱変換体に対して対向するような形態としてもよい。本発明においては、上述した各インクに対して最も有効なものは、上述した膜沸騰方式を実行するものである。

【0083】さらに加えて、本発明インクジェット記録装置の形態としては、コンピュータ等の情報処理機器の画像出力端末として用いられるものの他、リーダ等と組合せた複写装置、さらには送受信機能を有するファクシミリ装置の形態を採るもの等であってもよい。

#### 【0084】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、インクおよび処理液を被記録材に吐出して画像を形成するインクジェット記録装置において、処理液を不必要に消費しないように、ユーザーが自ら選択できたり、処理液を必要としない被記録材には使用しないようあらかじめ装置自体に設定したり、試し印字を行う場合には処理液を不必要に消費しないように装置自体に設定することによって、印刷時にかかる費用を少なくでき、ランニングコストの少ないインクジェット記録装置を提供できる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明インクジェット記録装置の一実施例におけるプリンタ部を示す概略斜視図である。

【図2】図1に示したプリンタ部のキャリッジを示す概略斜視図である。

【図3】図2に示したキャリッジの構成を拡大して示す分解斜視図である。

【図4】図2および図3に示したキャリッジ上に搭載可能な記録ヘッドおよびこの記録ヘッドに着脱自在に装着可能なインクタンクを示す概略斜視図である。

【図5】記録ヘッド部のコンタクト部と本体側との電気的接続のための固定部材を示す分解斜視図である。

【図6】プリンタ部のキャリッジおよびその位置検出手段を示す分解斜視図である。

【図7】プリンタ部のキャリッジと記録ヘッド部のヘッドベースとの位置決め構造を示す概略斜視図である。

【図8】図7に示した位置決め構造を確実なものとするための固定手段を示す概略側面図である。

【図9】記録ヘッド部のコンタクト部と本体側との電気的接続のための固定部材を示す概略断面図である。

【図10】FPCホルダと記録ヘッド部との嵌合状態を示す概略断面図である。

【図11】キャリッジ部に装着された記録ヘッド部とインクタンク部を示す側断面図である。

【図12】本発明のインクジェット記録装置の一実施例の外観を示す斜視図である。

【図13】本発明のインクジェット記録装置の一実施例における制御系を説明するためのブロック図である。

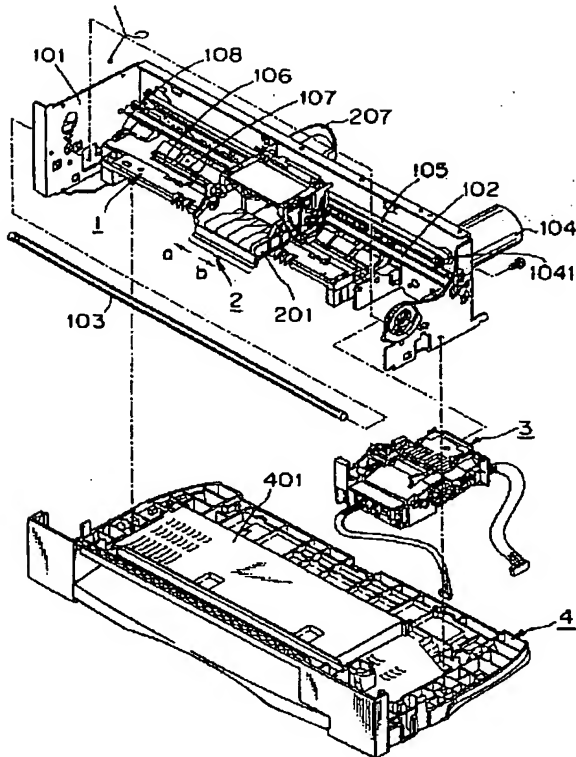
#### 【符号の説明】

- 1 紙送り部
- 2 キャリッジ部
- 3 パージ部
- 4 下ケース
- 6 制御部
- 7 パネル部
- 8 記録ヘッド
- 9 インクタンク
- 101 シャーシ
- 102 ガイドシャフト
- 103 サポートシャフト
- 104 キャリッジモータ
- 105 タイミングベルト
- 110 紙送りモータ
- 201 キャリッジベース
- 202 ヘッドレバー
- 203 FPCホルダ
- 204 FPCパネ
- 205 ヘッドフック
- 206 ゴムパッド
- 207 キャリッジフレキ
- 208 FPC押え
- 209 ヘッドテンションパネ
- 210 ヘッドテンション

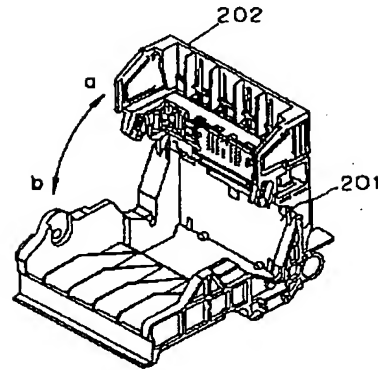
- 211 ベルトストップ
- 212 リニアエンコーダ
- 213 キャリッジPCB
- 214 CR PCBカバー
- 215 吸収体
- 216 吸収体

- 217 切り替えレバー
- 218 サポートシャフト
- 219 ガイドバネ
- 220 ヘッドレバーレベル
- 221 キャリッジラベル
- 701 キー

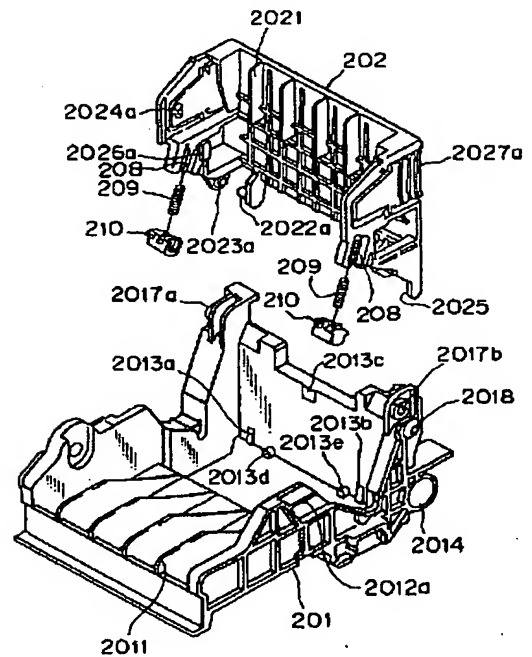
【図1】



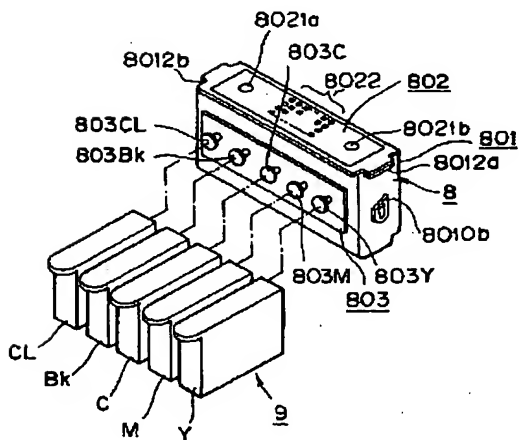
【図2】



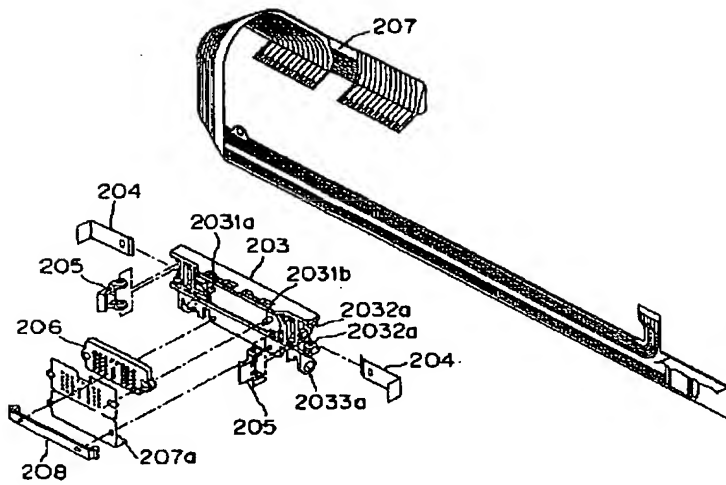
【図3】



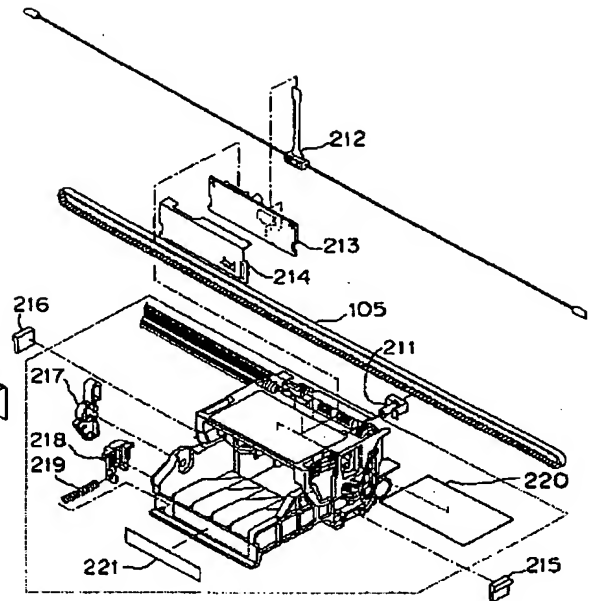
【図4】



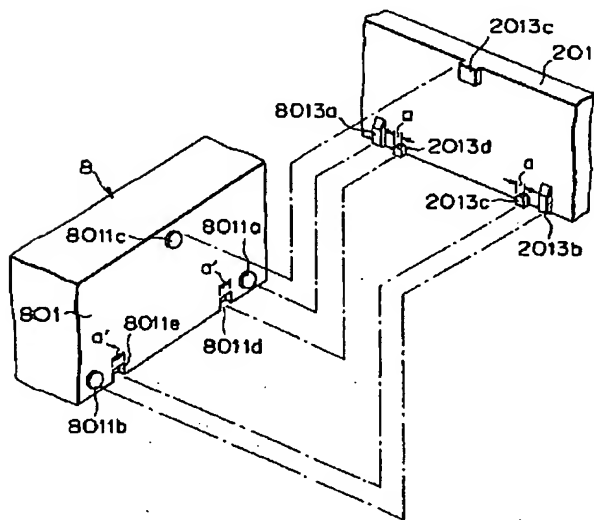
【図 5】



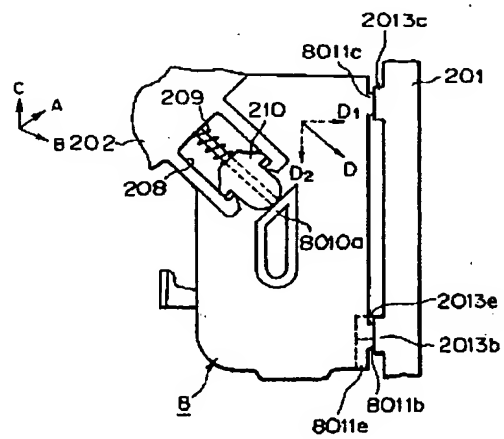
【図 6】



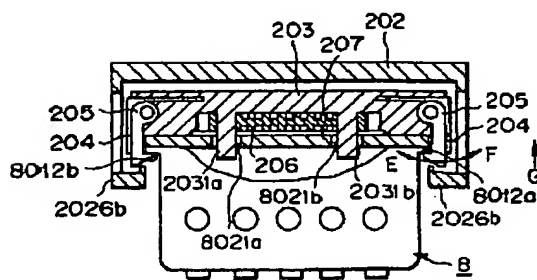
【図 7】



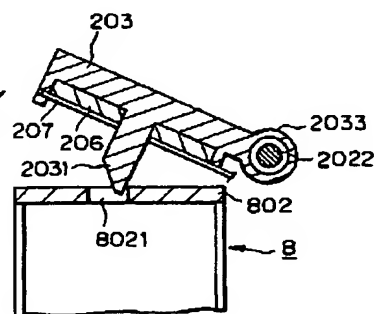
【図 8】



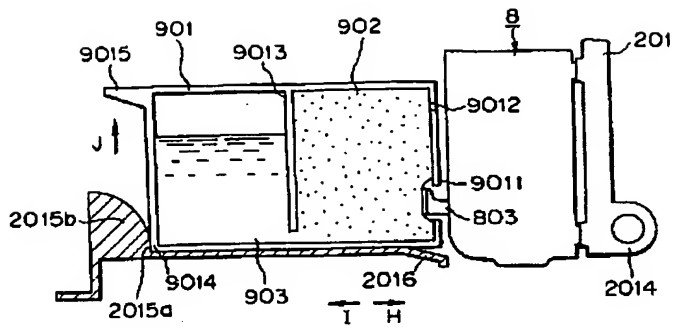
【図 9】



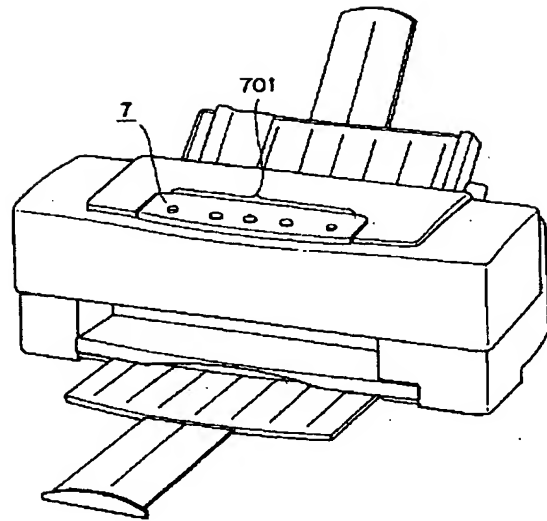
【図 10】



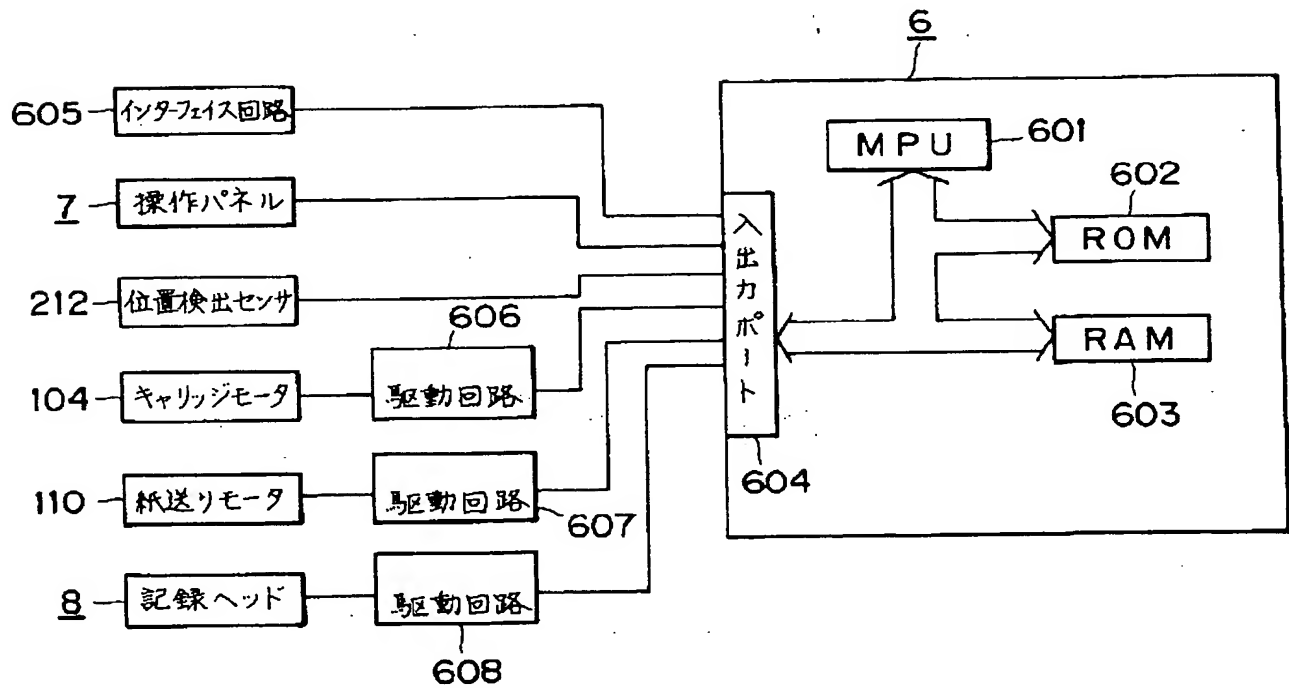
【図11】



【図12】



【図13】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**